AVERTISSEMENTS AGRICOLES

BULLETIN TECHNIQUE DES STATIONS D'AVERTISSEMENTS AGRICOLES

DLP -5-4-74 734495

PUBLICATION PÉRIODIQUE

ÉDITION DE LA STATION "CENTRE" (Tél. 86-36-24 ~~87-18-28 - 87-18-29~~)
(CHER, INDRE, LOIRET, LOIR-ET-CHER, INDRE-ET-LOIRE, EURE-ET-LOIR)
Sous-Régie de la Protection des Végétaux, 93, rue de Curambourg - 45400 FLEURY-LES-AUBRAIS
C.C.P. : La Source 4.604-25

ABONNEMENT ANNUEL
30 Francs

BULLETIN TECHNIQUE n° 9 AVRIL 1974

LES ACTIONS SECONDAIRES DES PESTICIDES SUR LES PULLULATIONS D'ACARIENS

Les acariens phytophages, en particulier les Tétranyques, communément appelés araignées rouges ou jaunes, posent à l'agriculture des problèmes relativement récents, qui sont liés intimement à l'intensification des techniques de culture au cours des vingt dernières années. Parmi ces techniques figurent en bonne place :

- la sélection de nouvelles variétés ou de nouveaux clones moins rustiques que les précédents,
- l'augmentation parfois abusive de la fertilisation, en particulier azotée,
- l'utilisation répétée de certains pesticides de synthèse.

Il s'agit donc bien, pour une bonne part, d'un problème créé par l'homme. Sa solution passe par une étude approfondie de chacune de ces trois causes. Nous tenterons, dans ce bulletin, de faire le point de nos connaissances concernant la dernière, en démontant les mécanismes des actions secondaires des pesticides modernes, pouvant expliquer la multiplication ou la réduction des pullulations de Tétranyques.

Trois types d'actions secondaires ont fait l'objet de nombreux travaux :

a) la destruction des prédateurs

b) l'apparition de souches résistantes

c) les modifications biochimiques du végétal traité, sous l'influence d'effets trophiques.

ACTIONS DES PESTICIDES SUR LES PREDATEURS DE TETRANYQUES

Selon RAMBIER, les prédateurs de Tétranyques appartiennent à deux catégories :

- les prédateurs de protection
- les prédateurs de choc et de nettoyage.

a) Actions des pesticides sur les prédateurs de protection

Ces prédateurs vivent sur la végétation, même en l'absence de Tétranyques, mais les combattent activement lorsque ceux-ci apparaissent. Ce sont des espèces sédentaires, qui hivernent sur les troncs et les branches, ou sous la litière de feuilles et d'herbes situées sous les arbres. Elles tendent à s'opposer à l'installation des Tétranyques et "protègent" la feuille qui les héberge.

Ces prédateurs de protection sont surtout des acariens phytoséides et stigméides appartenant principalement, en France, aux espèces Amblyseius aberrans et Zetzellia mali. Ils sont détruits, partiellement ou totalement, par de nombreux pesticides utilisés en arboriculture fruitière ou en viticulture et notamment par :

...

Imprimerie de la Station "Centre" - Le Directeur-Gérant : L. BOUYX

P./308

- certains fongicides destinés à la lutte contre l'Oïdium, dont quelques uns sont homologués pour la lutte contre les acariens : binapacryl, chinométhionate, dinocap, soufre mouillable, et sans doute les nouveaux fongicides systémiques de la famille des benzimidazoles,

- les acaricides spécifiques (à l'exception du tétradifon et du tétrasul),

- l'ensemble des esters phosphoriques homologués ou en A.P.V. pour la lutte contre le carpocapse, la tordeuse orientale et les tordeuses de la grappe (à l'exception peut-être du méthomyl et de l'acéphate au sujet desquels nous ne possédons aucun renseignement),

- les insecticides homologués ou en A.P.V. pour la lutte contre les pucerons des arbres fruitiers (à l'exception, dans une certaine mesure, du dioxacarb, de l'endosulfan, de l'isolane, du lindane et du pirimicarb).

b) <u>Actions des pesticides sur les prédateurs de choc et de nettoyage</u>

Ces prédateurs sont adaptés à une vie vagabonde. Ils recherchent les foyers de tétranyques où ils trouvent leur habitat normal d'activité alimentaire de façon permanente ou temporaire. Lorsque les pullulations de tétranyques deviennent insuffisantes, ils disparaissent, à la recherche d'autres foyers, ou meurent faute de nourriture.

Ce type de prédateurs est constitué par des insectes, en particulier, une petite coccinelle (Stethorus punctillum) et de petites punaises (Orius sp, Anthocoris sp...). Comme les acariens prédateurs, ces insectes sont sensibles à certains pesticides, parmi lesquels on trouve :

- quelques fongicides anti-oïdium (binapacryl, chinométhionate, soufre mouillable),

- quelques acaricides spécifiques (chlorphénamidine, dicofol, fenazoflor, formétanate, hydroxyde de tricyclohexylétain, méthiocarb),

- quelques esters phosphoriques (azinphos méthyl, diméthoate, formothion, imidithion, malathion, méthidathion, mévinphos, parathion, et dans une moindre mesure, phosalone),

- quelques insecticides divers (carbaryl, lindane, naled, tetrachlorvinphos, et plus légèrement, endosulfan).

<u>ACTION DES PESTICIDES SUR L'APPARITION DE RACES RESISTANTES</u>

C'est un fait bien connu que certains esters phosphoriques, homologués pour lutter contre les acariens, qui donnaient à l'origine d'excellents résultats, font maintenant preuve d'une efficacité très réduite, voire nulle. Il s'agit de phénomènes d'accoutumance, ou de résistance, dont le processus assez complexe a fait et fait encore l'objet de nombreuses recherches. En simplifiant beaucoup les choses, on peut dire que la répétition de traitements avec les mêmes matières actives sélectionne progressivement des individus de plus en plus résistants, dont la descendance est susceptible de garder ce caractère pendant plusieurs générations.

Cette résistance, observée à l'origine à l'égard de certaines matières actives, s'est étendue, dans de nombreux cas, aux diverses matières actives d'une même famille de pesticides, sans qu'il ait été nécessaire d'avoir utilisé tous les produits de cette famille. C'est ainsi qu'en arboriculture fruitière, dans le sud-ouest, l'emploi répété de divers esters phosphoriques dans la lutte contre les pucerons, le carpocapse, Panonychus ulmi, les défoliatrices, etc... a entraîné une résistance quasi générale des tétranyques à l'égard de cette famille d'insecticides. Par contre, en viticulture en raison du nombre beaucoup plus faible d'interventions annuelles insecticides, seuls certains esters phosphoriques, parmi les plus utilisés, ne donnent plus satisfaction.

.../...

En définitive, ce phénomène entraîne, dans notre région, l'abandon logique des esters phosphoriques en tant qu'acaricides en arboriculture fruitière, et de certains d'entre eux (azinphos, malathion, parathion, phosalone) en viticulture.

Dans divers pays, des cas de résistance à l'égard d'acaricides spécifiques ont également été observés. Inversement, il est à noter, que parmi ces derniers, certains sont plus efficaces sur les souches de tétranyques résistantes à d'autres matières actives. C'est le cas, par exemple, de la chlorphénamidine dont les résultats, à l'origine tout au moins, étaient plus satisfaisants sur Panonychus ulmi résistant aux esters phosphoriques que sur les races sensibles.

Aux Etats-Unis, divers travaux ont mis en évidence l'apparition de souches résistantes d'acariens prédateurs. Ainsi, on connaît maintenant des phytoséides résistants au parathion, à l'azinphos, au carbaryl, ce qui, dans certains cas, peut permettre d'envisager en lutte intégrée l'utilisation d'insecticides dangereux à l'origine pour les acariens prédateurs. En France, nous ne connaissons pas encore de cas semblables, mais peut-être est-ce en raison d'un manque d'observations dans cette direction.

ACTIONS TROPHIQUES DES PESTICIDES SUR LES PULLULATIONS D'ACARIENS

De nombreux travaux de CHABOUSSOU ont mis en évidence que les pullulations de tétranyques, constatées sur arbres fruitiers ou sur vigne après l'utilisation répétée de certains pesticides, n'étaient pas toujours la conséquence de la disparition des prédateurs, mais très souvent le fait de modifications biochimiques de la plante sous l'action des produits. Ces modifications biochimiques entraînent des changements dans le régime alimentaire des acariens, changements qui se répercutent à leur tour sur la physiologie des tétranyques :

- en prolongeant ou en réduisant leur longévité,
- en augmentant ou en diminuant leur fécondité,
- en modifiant leur faculté de résistance ou de sensibilité.

On peut donc en définitive classer les pesticides en cinq catégories :

1° - Pesticides favorisant souvent les pullulations

- Fongicides : captane, dithianon, thirame

- Insecticides : azinphos méthyl, carbaryl, fénitrothion, malathion, méthidathion, parathion, tetrachlorvinphos.

2° - Pesticides favorisant parfois les pullulations

- Fongicides : captafol, soufre mouillable, zirame

- Insecticides : diméthoate, formothion, méthiocarb, mévinphos.

3° - Pesticides neutres ou indéfinissables

- Fongicides : cuivre, doguadine, folpel, manèbe, zinèbe

- Insecticides : formothion, lindane, méthomyl, oxydéméton méthyl, phosalone, phosphamidon.

4° - Pesticides freinant les pullulations

- Fongicides : bénomyl, mancozèbe, méthylthiophanate, propinèbe, soufre poudrage, auxquels s'ajoutent les fongicides acaricides (binapacryl, chinométhionate, dinocap)

- Insecticides : aucun, en dehors des insecticides homologués contre les acariens et qui ne figurent pas dans les catégories précédentes. Mais dans ce cas, il ne s'agit plus d'actions secondaires mais d'action principale pour laquelle le produit a été homologué.

P./309

5° - Pesticides au sujet desquels les renseignements sont nuls ou insuffisants

Tous les autres produits.

LE CHOIX DES PESTICIDES DANS LA LUTTE CONTRE LES TETRANYQUES

A partir des diverses indications précédentes, il est possible de dégager une stratégie globale de la lutte contre les tétranyques, en partant de la situation la plus défavorable qui est celle de vergers ou de vignobles dans lesquels existent des pullulations importantes, nécessitant une ou plusieurs interventions. Des exemples précis, étudiés au cours de bulletins ultérieurs, illustreront cette stratégie qui peut se concevoir de la façon suivante pour le Sud-Ouest de la France :

1° - Application d'un traitement contre les oeufs en hiver ou au moment de leur éclosion. Ce traitement est peu nuisible aux prédateurs, et permet d'aborder la période de végétation avec des populations faibles de tétranyques.

2° - Utilisation dans la lutte contre les maladies (tavelure sur pomacées, mildiou sur vigne...) de fongicides freinant les pullulations d'acariens, chaque fois que cela est possible.

3° - Application d'une lutte précoce contre les pucerons, avec des aphicides peu toxiques pour les prédateurs.

4° - Utilisation réduite au strict minimum des insecticides très polyvalents pour la lutte contre le carpocapse, la tordeuse orientale, l'eudémis, etc...

5° - Emploi d'un acaricide spécifique en juillet-août si les pullulations le justifient.

A ces mesures intéressant la conduite des traitements, il est recommandé d'associer l'emploi de fertilisation raisonnable, en particulier en azote.

J. TOUZEAU
Station d'Avertissements Agricoles
" AQUITAINE"

Les Ingénieurs chargés des Avertissements Agricoles

G. RIBAULT
B. LELIEVRE

L'Ingénieur en Chef d'Agronomie
Chef de la Circonscription phytosanitaire "CENTRE"

G. BENAS